

УДК 911.5

Козинська І.П.

Структура гірничопромислових ландшафтів південного лісостепу Правобережної України

Розглянуто структуру гірничопромислових ландшафтів Правобережної України в межах південного лісостепу. Виділено два типи ландшафтів: кар'єрно-відвальний і торф'яно-болотних пустирів. Специфічні геохімічні властивості цих ландшафтів визначають їх екологічну суть та значення.

Ключові слова: гірничо-промисловий ландшафт, кар'єрно-відвальний ландшафт, торф'яно-болотні пустирі, тип місцевості, Південний лісостеп.

Козинская И.П. Структура горнопромышленных ландшафтов южной лесостепи Правобережной Украины. Рассмотрена структура горнопромышленных ландшафтов Правобережной Украине в

пределах южной лесостепи. Выделены два типа ландшафтов: карьерно-отвальный и торфяно-болотных пустырей. Специфические геохимические свойства этих ландшафтов определяют их экологическую сущность и значение.

Ключевые слова: горно-промышленный ландшафт, карьерно-отвальный ландшафт, торфяно-болотные пустыри, тип местности, южная лесостепь.

Kozynska I. Structure mining landscapes of the Southern steppe right bank Ukraine. The structure of mining landscapes within the Right-Bank Ukraine in the southern forest-steppe. Distinguished two types of landscapes: quarry-dump and peat-bog wastelands. The specific geochemical properties of these landscapes determine their nature and ecological significance.

Keywords: mining landscape, quarry-dump landscape, peat-bog wastelands, type area, Southern forest-steppe.

Гірничопромислові ландшафти вирізняються складною внутрішньою структурою. Антропогенні комплекси цієї групи утворюються при взаємодії гірничотехнічної системи з природним середовищем і мають такі ознаки, як належність до категорії антропогенних комплексів, генетичний зв'язок з геогірничотехнічною системою і високу динамічну активність основних ландшафтоутворюючих компонентів. Площі гірничопромислових ландшафтів стрімко зростають. Водночас посилюється вплив людини на природу, виникають численні екопроблеми у місцях видобутку корисних копалин, погіршується стан здоров'я населення. Для вирішення та запобігання виникненню цих проблем необхідно мати знання про специфічні властивості гірничопромислових ландшафтів, зокрема їх ландшафтну структуру. Саме з цим і пов'язана **актуальність теми дослідження.**

Метою дослідження є виявлення особливостей структури гірничопромислових ландшафтів на прикладі Південного лісостепу Правобережної України.

Аналіз попередніх досліджень. Гірничопромислові ландшафти постійно перебувають у полі зору вчених. Вагомий внесок у їхнє дослідження зробили Г.І. Денисик, В.І. Федотов, Ф.М. Мільков, В.М. Двуреченський Л.І. Воропай. Проте підходи вчених до вивчення структури гірничопромислових ландшафтів потребують узагальнення та уніфікації.

Результати дослідження. У структурі гірничопромислових ландшафтів Південного лісостепу Правобережної України можна виділити два типи ландшафтів: кар'єрно-відвальний і торф'янисто-болотних пустирів. Їх специфіка визначається засобом (технологією) розробки родовищ, гірничо-геологічними і геоморфологічними умовами, фізико-хімічними властивостями розкривних порід і сировини, що добувається; природними особливостями вихідних ландшафтів. Своєрідність генезису дозволяє розглядати дані ландшафти як гірничопромислові комплекси літогенної групи, тобто з антропогенною (гірничопромисловою) геолого-геоморфологічною основою. Наразі «великі за площею території, що зайняті гірничопромисловим рельєфом або бедлендом, складають літогенну основу цілих географічних ландшафтів» [3].

У окремих регіонах Південного Лісостепу гірничопромислові ландшафти займають від 3 до 25% території. Більше 65 % їх площ приурочені до долин річок.

Гірничопромислові ландшафти Південного Лісостепу сформувалися на тлі природних і антропогенних ландшафтів. Тому їх історико-ландшафтознавчі ряди припускають наявність 2-3 вузлових ланок: природний ландшафт – гірничопромисловий ландшафт; природний ландшафт – відновлений сільсько-

господарський (або інший антропогенний) ландшафт – гірничопромисловий ландшафт. Безумовно, що може бути і більша кількість ланок або тимчасових зрізів. Це залежить від наявності фактичного матеріалу.

Особливості структури і специфіку техногенних ландшафтів Південного Лісостепу розглянемо на прикладі виділених типів ландшафтів.

Кар'єрно-відвальний тип ландшафту в даний час є найбільш вивченим у складі гірничопромислових ландшафтів [4; 5; 6; 7; 8]. У структурі ГПЛ Південного Лісостепу він займає 51,5% площ, формується в місцях відкритого видобутку корисних копалин і поширений повсюдно. Найбільша концентрація кар'єрно-відвальних комплексів спостерігається в долинах Інгулу, Південного Бугу, Синюхи, Громоглеї, Боковеньки, Інгульця, Тясмину, Великої Висі. Їх структурні частини (кар'єр і відвал) співвідносяться між собою неоднаково. У одних випадках – це цілісна система, в інших – тісні зв'язки відсутні. Взаєморозташування і взаємодія структурних частин визначається системою гірничих робіт і особливістю залягання корисних копалин.

Зв'язані кар'єрно-відвальні ландшафти в межах Південного Лісостепу не набули широкого поширення і є парагенетичними утвореннями. Досить часто схил відвалу переходить в борт кар'єру або знаходиться від нього в кількох десятках метрів. Між ними відбувається активний обмін мінеральною і біогенною речовиною, встановлюється особливий циркуляційний і температурний режим повітря. В основному зв'язані кар'єрно-відвальні ландшафти виникають при ручній або безтранспортній розробці корисних копалин.

Розірвані кар'єрно-відвальні ландшафти не мають прямого зв'язку в обміні речовиною між структурними частинами, тому що знаходяться один від одного на певній відстані, іноді на 10-20 кілометрів. Їх генезис пов'язаний з комбінованою системою розробки корисних копалин. Широко розповсюджені в Олександрійському буровугільному районі і районах видобутку залізної руди і урану (Кіровоградській, Петровський райони).

Повсюдно поширені кар'єрно-відвальні ландшафти, в яких відсутній відвал. Вони формуються при видобуванні відкритим способом, в місцях виходу на поверхню таких корисних копалин, як глини, піски, крейда, вапняки та ін., практично в кожному адміністративному районі де організовано видобування місцевої будівельної сировини.

За багатовікову історію освоєння мінеральних ресурсів Південного Лісостепу сформувалися різновікові кар'єрно-відвальні ландшафти. Частина з них рекультивована, проте переважна більшість відноситься до категорії саморегульованих (нерекультивованих). Тому в структурі кар'єрно-відвального типу ландшафту доцільно виділяти два підтипи: рекультивований і нерекультивований або саморегульований.

Нерекультивовані кар'єрно-відвальні ландшафти знаходяться на різних стадіях розвитку: від тільки що відпрацьованих кар'єрів і свіжовідсипаних відвалів, що різко контрастують з навколишніми ландшафтами до ландшафтних комплексів, що цілком сформовані і які часом важко відрізнити від природних. Польові спостереження показують, що частина з них може бути віднесена до розряду окультурених, оскільки давно стихійно використовується в рекреаційних цілях, як пасовища і сінокоси.

Нерекультивовані кар'єрно-відвальні ландшафти представлені 4 типами місцевостей.

«Кам'янистий бедленд» як акультурний антропогенний тип місцевостей вперше був виділений Ф.М. Мільковим [5]. В межах Південного лісостепу цей тип місцевостей поширений по всій території і займає більше 70% порушених площ. Починаючи з верхнього палеоліту і до цих пір його формування практично не припинялося.

«Кам'янистий бедленд» приурочений до корінних схилів долин річок, балок, ярів, рідше – терасового комплексу, де видобування кам'янистих видів викопної сировини ведеться відкритим способом. В більшості випадків викопна порода відіграє головну роль у формуванні структури цього типу місцевості, оскільки вона є основною в будові літогенного фундаменту ГПЛ, визначає фізико-хімічні особливості, характер рослинності.

Характерні риси «кам'янистого бедленду» визначаються наявністю крутосхиливих кам'янистих територій, бідною пустирною трав'янистою або розрідженою деревинно-чагарниковою рослинністю, несприятливим гідрологічним режимом. Від інших типів місцевостей ГПЛ він відрізняється значним (до 120 м) вертикальним розчленовуванням, наявністю крупних котлованів з багатоступінчастими (до 8 терас) або прямовисними кам'янистими бортами, кам'янистими відвалами з різновікових порід. Як правило „кам'янистий бедленд" тривалий час існує без рослинного покриву. Це негативно впливає на оточуючі ландшафти. Тут сформувалися своєрідні кам'яністі ґрунти, знижений рівень ґрунтових і підземних вод, завжди запилене повітря, рослинність пригнічена, покрита товстим шаром пилу. У структурі «кам'янистого бедленду» Південного лісостепу виділено 8 варіантів.

«Кам'янистий бедленд» представлений гранітним варіантом, який формують різноманітні граніти: порфіроподібні (Гайворонське, Кіровоградське, Аджамське, Суботинське родовища); рожеві та рожево-сірі порфіроподібні (Андріївське, Адабашське, Бобринецьке, Старобабанське родовища); червоні порфірородібні та трахітоїдні (Горіхівське, Капустянське родовища). В межах Новомиргородського і Маловисківського районів розміщуються родовища лабрадоритів. Останні знайдені на Лікарівському родовищі. Монцоніти, габро, діабазы зустрічаються поблизу Новоукраїнки, Новомиргорода, Олександрії, Долинської. Мармур та мармурові вапняки видобувають в Хашуватському та Заваллівському родовищах Побужжя.

Місцевості платоподібних кар'єрно-відвальних пустирів формуються в районах видобутку графіту (м. Завалля) та вугілля (м. Олександрія). Родовища знаходяться переважно в межах лесової хвилястої слабо розчленованої височини. В межах Олександрійського буровугільного гірничопромислового району існує 10 буровугільних розрізів, 8 з них знаходяться на території Кіровоградської області (Бандурівське, Олександрійське, Михайлівське та ін.). Розробка вугілля тут ведеться з 1950 року. Площа буровугільного району займає 7896,8 га, з них порушено 3054,2 га (38,4%). Товщина шарів вугілля досягає 20 метрів. Відвальні породи містять до 30 % піриту. Видобуток графіту ведеться кар'єрами. Південно-східний кар'єр має довжину 1600 м, ширину 500- 600 м, глибину 100 м.

Високий вміст фітотоксичних порід у відвалах, різко виражені морфометричні параметри техногенного рельєфу, несприятливий водний режим обумовлюють слабкий розвиток рослинності. Значні площі протягом 20 і більше років залишаються повністю без рослинного покриву, що сприяє активізації

ерозійних процесів. В районах видобутку бурого вугілля також формуються та інтенсивно ростуть площі озерно-горбистого оголено-пустирного типу місцевостей (Байдаківський буровугільний розріз). Тут спостерігається сильно пересічений рельєф з витягнутими горбами відвалів заввишки 7-10 м, та схилами 34-35°. Пониження між горбами зайняті водою. Такі відвали добре заростають різнотрав'ям і відносно легко рекультивуються.

Просадково-териконовий тип ландшафту формується в районах підземного видобутку корисних копалин, зокрема в східній частині Південного лісостепу, в місцях підземних розробок бурого вугілля та уранових руд. При розробці родовищ урану підземним способом на кожну тонну руди припадає 0,2-0,6 т пустої породи та позабалансових руд, що складаються у так званих «хвостосховищах». Середня активність відходів у хвостосховищах заводів з переробки руди складає 70 Бк/г, їхня загальна площа – 542 га. Хвостосховища діючого гідрометалургійного заводу з переробки уранової руди у Жовтих Водах розташовані на площі 256 га, середня активність відходів у них – 75 Бк/г. Для заповнення виробленого простору з метою зниження радіаційного навантаження на об'єкти навколишнього середовища застосовують відвальні породи, хвости збагачення руд, забалансові руди, відходи кучного вилуговування після їхнього промивання і нейтралізації, відходи гідрометалургійної переробки уранових руд, а також шахтну воду. Особливість загрози, що виникає через руйнування відвалів гірських порід, полягає в непомітному пролонгованому проникненні радіоактивних речовин в оточуюче середовище і організм людини.

Торф'яно-болотяні пустирі – це особливий тип ландшафту, що виникає в місцях торфорозробок. Його площі ростуть дуже швидко. В межах Південного лісостепу порушено більше 2 тис. га земель. Торфорозробки приурочені до заплавної і надзаплавно-терасового типів місцевості. Вони займають також частково вододіли, річок Велика Вись, Мала Вись, Тясмину.

Структура неоландшафтів, що виникають в результаті видобування торфу і різноманітність місцевостей болотних пустищ, багато в чому визначається способом розробки торфу і водним режимом території.

Особливості структури типу місцевостей траншейно-болотяних антропогенних пустирів визначені машинно-формульним способом розробки торф'яних покладів, широко поширеним в 50-60 рр. XX ст. Зараз ним видобувається менше 20% торфу.

У ході видобутку торф'яне болото порушується траншеями-кар'єрами, які відразу ж заповнюються водою. Між ними залишаються неопрацьовані ділянки (смуги) торфу з сильно порушеними первинними біоценозами. Траншейно-болотяні пустищі сформувалися переважно в заплавах річок Велика Вись, Мала Вись.

Тип місцевості котлованно-торф'яних антропогенних пустищ формується в ході розробок торфу фрезерним способом. Це ефективніший спосіб, оскільки після розробок не залишаються невироблені ділянки. Вироблені поля при потужності залишкового торфу до 0,2-0,5 м готові для вирощування сільськогосподарських культур, а обводнені котловани – для організації водних господарств різних напрямів. Котлованно-торф'яний тип місцевостей поширений в долинах річок Тясмин і Вільшанка, Південний Буг.

Структура природних ландшафтів в місцях торфорозробок істотним чином змінена. Вона стає більш диференційованою, динамічною і слабкозбалансованою. Зростає роль водних комплексів, що сильно утрудняє господарське освоєння

відпрацьованих ділянок.

Монокотлований тип місцевостей. Своєрідність структури цього типу місцевостей визначають комплекси, створені в результаті антропогенної денудації: неглибокі (10-25 м) котловани. Вони виникають в процесі видобутку глин, суглинків і пісків, які залягають близько до поверхні. Монокотлований тип місцевостей широко розповсюджений по всій території Південного лісостепу. Відміни у формуванні ландшафтної структури, найбільш конкретно виражені в літології порід і рослинному покриві, дозволяють виділити тут суглинистий (лесовий) і піщаний варіанти.

Котлованно-горбисто-озерний тип місцевостей. Формування та особливості цього типу місцевостей зумовлені видобутком і збагаченням каоліну – продукту вивітрювання докембрійських кристалічних порід. За кількістю розвіданих запасів каоліну і масштабах видобутку сировини Україна займає провідне місце в світі. В досліджуваному регіоні каолін видобувається на родовищах вогнетривких глин, що знаходяться поблизу с. Катеринівки (Кіровоградська область). Катеринівські каоліни застосовують як додаток до глини Часів-Ярського родовища, в результаті чого отримують вогнетривку глину з вмістом суми окислів алюмінію та титану 30%, окислів заліза не більш ніж 3% та вогнетривкістю не менш ніж 1670°C. Викопна порода залягає на глибинах 8-20 м від поверхні, потужність пласту, що розробляється – 5-10 м.

Площі порушених гірничими розробками території Південного лісостепу займають тисячі гектарів, а в найближчій перспективі вони значно зростуть. Завдяки геоморфологічній та геохімічній розбалансованості, різноманітності фізико-географічних процесів, новостворені гірничопромислові ландшафти потребують детальних досліджень, розуміння їх суті для подальшого раціонального використання й охорони.

Висновок. В структурі гірничопромислових ландшафтів Південного лісостепу Правобережної України виділено два типи ландшафтів: кар'єрно-відвальний і торф'яно-болотних пустищ. Вони займають особливе місце в структурі ландшафтів досліджуваного району, оскільки більше 90 % корисних копалин видобувається відкритим способом. Специфічні геохімічні властивості гірничопромислових ландшафтів визначають їх екологічну суть та значення в структурі антропогенних ландшафтів Південного лісостепу.

1. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с.
2. Денисик Г.І. Лісополе України. – Вінниця: Тезис, 2001. – 284 с.
3. Жекулин Б.С. Историческая география ландшафтов. – Новгород, 1972. – 288 с.
4. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. – М.: Мысль, 1973. – 222 с.
5. Мильков Ф.Н. Класс антропогенных промышленных ландшафтов // Вопросы антропогенного ландшафтоведения. – Воронеж: ВГУ, 1972. – С. 5-20.
6. Моторина Л.В., Овчинников В.А. Промышленность и рекультивация земель. – М.: Мысль, 1975. – 224 с.
7. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика. – Воронеж: ВГУ. 1985. – 189 с.
8. Федотов В.И., Двуреченский В.Н. Техногенный ландшафт, его содержание и структура. – Вопросы географии. – М.: Мысль, 1977. – № 106. – С. 65-72.